PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY" WE LWOWIE, Z ZASIŁKIEM MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

NR. 11. LWÓW, LISTOPAD 1923. ROCZNIK VII.

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

INŻ. LEON BUREK.

OPIS OCZYSZCZALNIKA EMULSYJ ROPNYCH „METAN", SYSTEMEM CIĄGŁYM [1]).

Przed właściwym opisem aparatu rozpatrzymy fizyczne własności emulsyj, co znacznie ułatwi zrozumienie działania aparatu:

Emulsję dwóch nierozpuszczalnych w sobie cieczy możemy uważać jako mieszaninę niejednorodną obu cieczy, z których przynajmniej jedna znajduje się w stanie daleko posuniętego rozpylenia (dyspersji).

Najważniejszemi czynnikami trwałości emulsji są stopień dyspersji i lepkość składników, gdyż od obu tych czynników zależy napięcie powierzchniowe oddzielnych rozpylonych cząstek kształtu kulistego.

To właśnie napięcie powierzchniowe przeciwdziała bezpośrednio zlewaniu się oddzielnych kuleczek, uniemożliwiając samorzutne rozdzielanie się obu faz pod wpływem różnych gęstości.

Metody „Metanu" rozdzielania trwałych emulsyj korzystają z faktu, że w wyższych temperaturach zmniejsza się napięcie powierzchniowe cieczy. A ponieważ zmniejszenie się napięcia powierzchniowego takich olejów jak ropnych

[1]) Wedle patentów b. Sp. z ogr. odp. „Metan", obecnie Chemicznego Instytutu Badawczego we Lwowie. Por.: Prof. I. Mościcki i Dr. K. Kling, O wodnych emulsjach olejowych i ich rozdziale, Metan **1.** 121; tychże autorów: O nowych metodach technicznych rozdziału emulsyj wodnoolejowych. Przem. Chem. **4.** 1.

w stopniu wystarczającym do rozdzielenia ich trwałych emulsyj wodnych następuje dopiero w temperaturach wyższych niż 100° C., przeto stosujemy nadwyżkę ciśnienia, chcąc przez ogrzanie umożliwić rozdzielenie się obu faz t. j. olejowej i wodnej.

Dotychczas wprowadzone na większą skalę fabryczną urządzenia techniczne do rozdzielania metodą „Metanu" naturalnej emulsji ropnej składają się w zasadzie z kotła zamkniętego hermetycznie, opatrzonego manometrem, ogrzewanego czy to gazami spalenia, czy to zapomocą pary w sposób bezpośredni lub pośredni.

Odpowiednia armatura, składająca się z rurociągów zasilających i odpustowych dopełnia urządzenia.

Proces rozdzielania odbywa się tutaj w sposób perjodyczny. Napełnia się kocioł do przewidzianej wysokości i nagrzewa jego zawartość do temperatury od 120° do 140° C., zależnie od jakości emulsji, przyczem ciśnienie wywołane sumą prężności obu faz podnosi się do wysokości 2 do 6 atm. W tym stanie podniesionej temperatury utrzymuje się zawartość kotła przez 2 do 4 godzin, zależnie od rodzaju emulsji, co zazwyczaj w zupełności wystarcza do kompletnego rozdzielenia emulsji na fazę olejową i wodną.

Nieodzownym warunkiem należytego rozdzielania obu faz jest jak największa szczelność kotła i jego armatury a zwłaszcza tej części, która się styka z fazą parową. Gdyby bowiem para mogła wydostawać się, wywołany skutkiem tego ubytek ciśnienia powodowałby wrzenie dolnej fazy wodnej, a temsamem szkodliwe krążenia w cieczach.

Przy opróżnianiu kotła trzeba uważać, aby przez nieodpowiednie operowanie wentylami nie spowodować spadku ciśnienia w kotle poniżej prężności pary fazy wodnej, a skutkiem tego, aby nie wywołać jej wrzenia i tworzenia się na nowo emulsji. Aby uniknąć tych szkodliwych zaburzeń można przed opróżnieniem kotła ochłodzić fazę wodną poniżej 100° C., albo też cały proces opróżniania przeprowadzać przy sztucznie wytworzonej nadwyżce ciśnienia.

Tyle o metodzie już poprzednio stosowanej.

Obecnie przechodzimy do sprawozdania z poczynionych ulepszeń, mających na celu wykonywanie procesu rozdzielania emulsyj wodno-olejowych nie perjodycznie ale sposobem ciągłym, przez co oszczędza się czas, pracę i energję cieplną, a zarazem wyzyskuje się lepiej aparaty, służące do wykonywania tej metody.

Istota nowej metody polega na tem, że poddaną przeróbce emulsję olejową przetłacza się pod ciśnieniem w sposób ciągły przez system podgrzewaczy do większego, pionowo ustawionego zbiornika, izolowanego należycie od strat ciepła. W tym zbiorniku emulsja już poprzednio podgrzana podnosi się zwolna ku górze. Przekrój i wysokość zbiornika są tak dobrane, że cząstki przepływającej przezeń emulsji muszą pozostawać parę godzin (2 do 4) w pod-

wyższonej temperaturze, który to czas wystarcza do rozdzielenia się faz. Podczas tego powolnego wznoszenia się cieczy w zbiorniku zachodzi rozdział obu składników tak, że w górze zbiornika już zupełnie odwodniona faza olejowa wypływa automatycznym wentylem ciśnieniowym, a faza wodna, zbierająca się u dołu odpływa regulowanym dolnym wentylem.

W czasie trwania procesu zawartość zbiornika, pozostająca w ciągłym, choć powolnym ruchu składa się z następujących warstw: w dolnych częściach zbiornika znajduje się faza wodna, ponad nią warstwa emulsji o coraz to mniejszej ku górze zawartości wody, podczas gdy w górnej części zbiornika znajduje się olej czysty i odwodniony.

Jak widzimy z tego obrazu w zbiorniku używanym w tej metodzie brak jest zupełnie fazy parowej w odróżnieniu od metody perjodycznej. Osiąga się to, nastawiając automatyczny wentyl odpływowy dla fazy olejowej na ciśnienie wyższe aniżeli suma prężności obu faz ciekłych. Skutkiem takiego urządzenia wyklucza się z góry możliwość wrzenia cieczy, a temsamem zapewnia się pożądany dla procesu rozdzielania się spokój w zbiorniku.

Aby nie dopuścić do zaburzeń, powodowanych niepożądanem krążeniem cieczy pod wpływem różnic temperatury, wnętrze zbiornika zaopatrzone jest w odpowiednie blaszane przegrody, zmuszające cząsteczki cieczy do przebywania dłuższej drogi. Podczas gdy wentyl ciśnieniowy w miarę wtłaczania pompą emulsji przepuszcza automatycznie oczyszczony i gorący olej, utrzymując ciśnienie w zbiorniku na stałym poziomie, wentyl regulujący tak się nastawia ręcznie i od czasu do czasu reguluje, aby oddzielona faza wodna utrzymywała pewien przepisany poziom w zbiorniku. Rzecz prosta, że stosunek ilościowy obu faz, wodnej i olejowej nie jest stały i zmienia się z rodzajem emulsji.

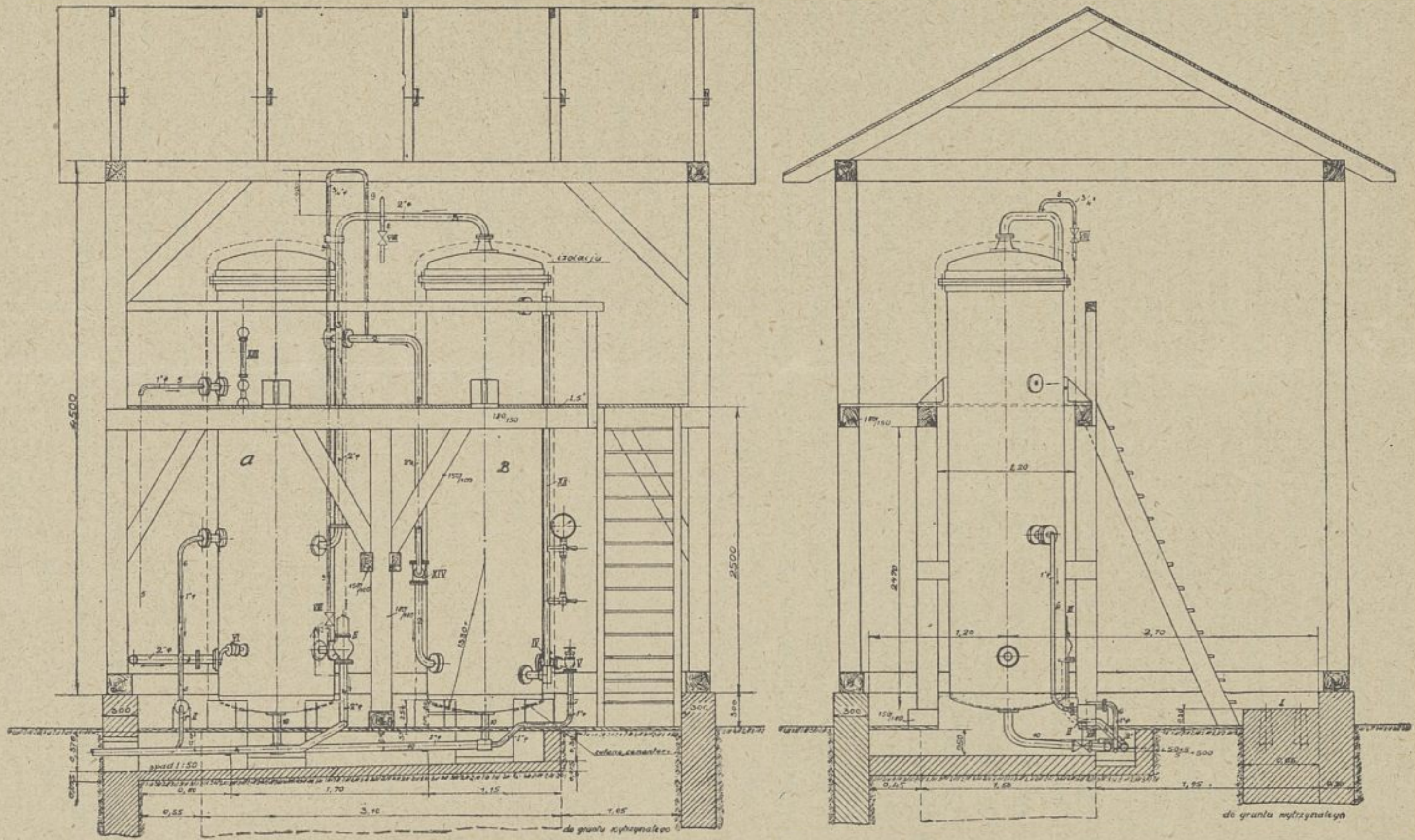
Możliwość prowadzenia procesu w sposób ciągły pozwala regenerować dużą część energji cieplnej, użytej do podgrzania emulsji. Jedna z wężownic podgrzewających emulsję może być użytą jako chłodnica dla gorącej fazy olejowej, tak że w wężownicy zasilanej parą wodną pod ciśnieniem trzeba doprowadzić już stosunkowo tylko niewiele świeżej energji cieplnej.

Już z tego ogólnego opisu widzimy, jak wiele zalet wykazuje system ciągły w porównaniu z perjodycznym, a więc dużą oszczędność energji cieplnej, większą wydajność aparatury i większe zautomatyzowanie ruchu procesu przy zupełnem zabezpieczeniu oleju od jakichkolwiek strat lotniejszych części, gdyż wychodzący czysty olej posiada niską temperaturę.

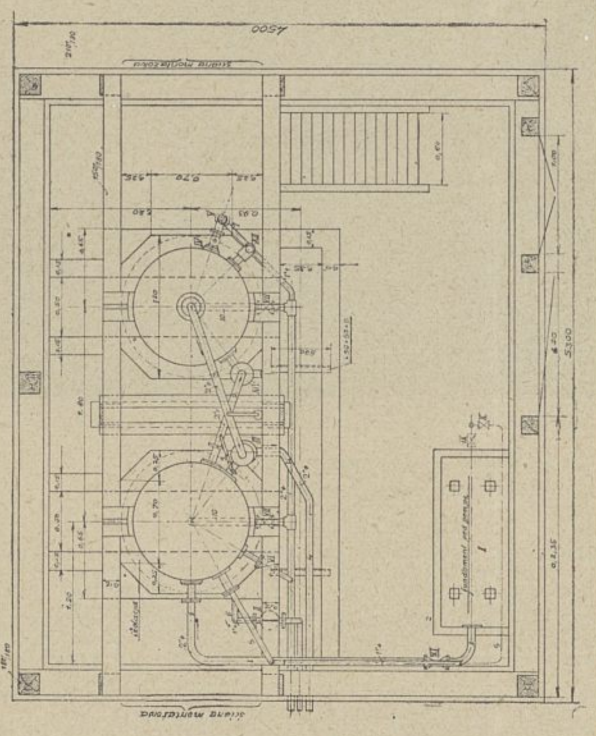
Załączony rysunek (Rys. 1, p. str. 284 i 285) przedstawia przykład zastosowania praktycznego omawianej metody i odnosi się do projektu przeróbki emulsji ropnej sposobem ciągłym o sprawności 35.000 *L* emulsji na dobę.

Podwójnie działająca pompa bliźniacza *I* z powietrznią wyrównującą ciśnienie ssie emulsję ze zbiornika i tłoczy ją całkowicie do podgrzewacza *A*.

RYS. 1. Plan fundamentów, budynku i rurociągów do oczyszczalnika emulsji ropnej (rzut poziomy na str. 285).

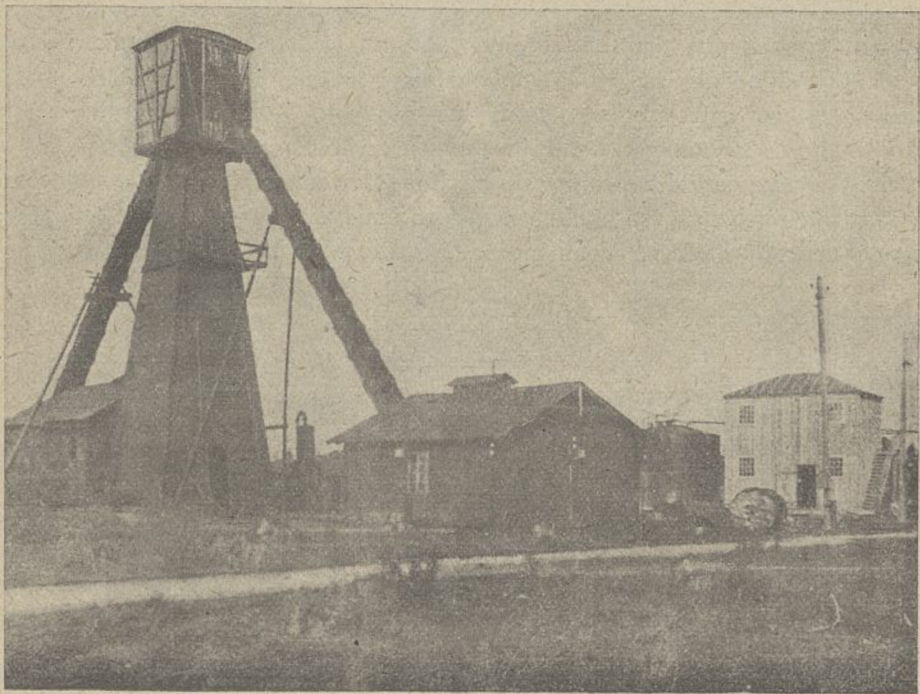


W podgrzewaczu umieszczono dwie wężownice. Przez dolną wężownicę przechodzi oczyszczony olej i oddaje swoje ciepło stale pompowanej emulsji, przez górną wężownicę przepływa świeża para i doprowadza już podgrzaną emulsję do wymaganej temperatury. Do parowego węża przyłączony jest garczek kondenzacyjny *II* z wentylem obiegowym. Przez zastosowanie garczka kondenzacyjnego uzyskujemy pewność, że wężownica parowa zawsze jest napełniona parą, a nigdy skroploną wodą, przez co osiągamy stale niezmienne podgrzewanie emulsji do pożądanej temperatury. Zastąpienie garczka kondenzacyjnego zwykłym wentylem powoduje albo znaczne straty pary, albo jest przyczyną stałego, chociaż częściowego napełniania wężownicy skroploną wodą. Dobre nastawienie wentylka jest prawie niemożliwe, ze względu na zmienne zapotrzebowanie pary dla grzania, oraz ponieważ wychodząca woda jako przegrzana, momentalnie paruje, co uniemożliwia stwierdzenie, czy wewnątrz jest woda, czy też sama para. Garczek kondenzacyjny odpowiednio utrzymany t. j. raz na tydzień czyszczony i kontrolowany usuwa wszelkie straty pary i zapewnia dobre podgrzewanie emulsji. Dla ułatwienia czyszczenia obok garczka kondenzacyjnego umieszczony jest wentyl obiegowy, wskutek czego w czasie ruchu można garczek wyłączyć i skontrolować.



A podrzewacz emulsji
B czyszczalnik emulsji
I pompa parowa
II garnek kondenzacyjny
III wentyl bezpieczeństwa
IV wentyl
V „ regulujący
VI—X wentyle
XI wentyl zwrotny
XII wodowskaz i manometr
XIII wodowskaz
XIV termometr
1 dopływ emulsji do podgrzewacza
2 dopływ emulsji do czyszczalnika
3 dopływ ropy do podgrzewacza
4 odpływ czystej ropy
5 dopływ pary do podgrzewacza
6 odpływ kondensatu do garczka
7 odpływ wody
8 przewód dla brania prób
9 odprowadzenie gazów
10 spust mułu

Celem ochronienia właściwego oddzielacza *B* od perjodycznych zmian ciśnienia powodowanych pompą, górną część podgrzewacza rozbudowano jako drugą powietrznię, i tym sposobem osiągnięto zupełnie równomierny przepływ emulsji. Wymiary oddzielacza są tak dobrane, aby prędkość przepływu była bardzo nieznaczną i aby emulsja przez czas potrzebny do rozdzielenia obu faz, pozostawała w aparacie. Oddzielacz zabudowano specjalnemi ściankami, które zwiększają drogę emulsji i uniemożliwiają powstawanie wirów wskutek ewentualnych różnic temperatur, zapewniając całkowite wydzielenie oleju.

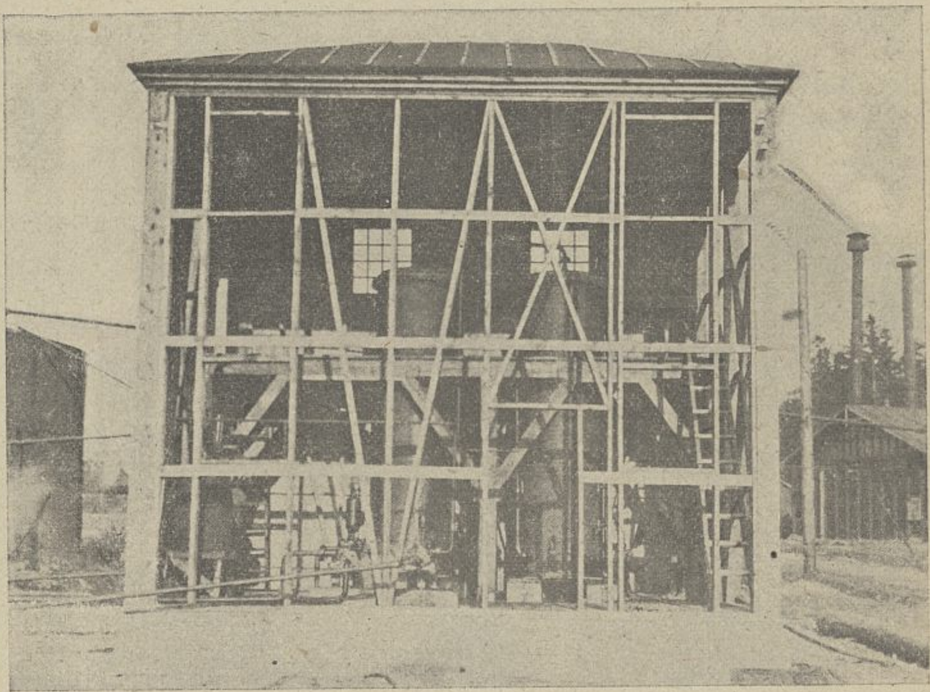


RYS. 2. Widok ogólny instalacji.

W górnej części oddzielacza gromadzi się czysty olej, stąd idzie do wężownicy podgrzewacza, poczem wychodzi na zewnątrz przez wentyl redukcyjny dla ropy *III* który jest zarazem wentylem bezpieczeństwa. Wentylem *III* możemy regulować ciśnienie panujące wewnątrz aparatu. Wentyl przy próbie we fabryce nastawia się na 10 *atm.* i odpowiednie położenie sprężyny ustala się dwoma śrubami. Silniejsze napięcie sprężyny niż na to pozwalają wspomniane śrubki jest niebezpieczne dla całości urządzenia.

Olej może być tłoczony wprost do wysoko położonego zbiornika, bez użycia osobnej pompy, przyczem wykorzystuje się tylko ciśnienie oleju.

Wydzieloną wodę gromadzącą się w dolnej części oddzielacza odpuszcza się przez wentyl regulujący dla wody *V*, przyczem należy uważać, aby ciśnienie było zawsze tak wysokie, by uniemożliwić parowanie faz, jak również by przeszkodzić zbytniemu gromadzeniu się wody. Celem obserwowania zawartości, tudzież dla obsługi wentyla regulującego dla wody umieszczone są próbne kurki i szkła wodowskazowe na rurze wyrównawczej. Odpowiednio rozmieszczone są termometry i manometry, umożliwiające stałą kontrolę ruchu i utrzymanie pożądanego ciśnienia i temperatury.



RYS. 3. Budynek z aparaturą zmontowaną przed okryciem.

Powyższe urządzenie może być wszędzie stosowane, gdzie wymagane jest oczyszczanie emulsji, co zdarza się często na kopalniach ropy, łapaczkach, w rafinerjach, stacjach przeładowczych dla produktów ropnych i t. d.

Aparaty „Metan" wielokrotnie budowane pracowały z bardzo dobrym wynikiem nawet w warunkach najtrudniejszych, czem uzyskały sobie ogólne uznanie. Konstrukcja aparatów oparta jest na wieloletnich doświadczeniach

i próbach dzięki czemu odbiorca otrzymuje urządzenie pod każdym względem jaknajlepsze i niezawodne.

Obsługa aparatu jest nadzwyczaj prostą i łatwą, dla utrzymania w ruchu wystarcza niekwalifikowany robotnik.

Aparat nasz posiada zatem wszelkie zalety jakie instalacja tego rodzaju posiadać powinna: dobre oczyszczanie, niezawodność ruchu, ekonomję, prostotę budowy, taniość i łatwą obsługę.

Wyniki osiągnięte przez zastosowanie naszych oczyszczalników emulsji widoczne są z następujących sprawozdań pomiarów dokonanych na instalacji wykonanej:

Data Sierpień 1923	Przepływ brutto *kg*	Uzyskana ropa *kg*	Przeciętne zanieczyszczenie %	Przeciętna temperatura C^0
1	40200	31300	1	120
2	40000	32000	1	115
3	48500	37800	1	115
4	48700	38000	1	125
5	35500	27500	1	125
6	35200	27500	1	110
7	45500	35500	1	110
8	48700	38000	1	115
9	26700	21400	1	110
10	26100	21500	1	110
11	31300	27600	1	185
12	16000	13600	1	115
13	14000	12000	1	115
14	15900	13600	1	110
15	15000	12600	1	110
16	13100	10500	1	115
17	21000	17600	1	115
18	30000	24100	1	115
19	25400	20800	1	110
20	26700	20000	1	90
21	32800	25000	1	100
22	46000	35900	1	100
23	33400	26700	1	115
24	34300	27500	1	120
25	24300	19900	1	115
26	30700	25200	1	115
27	25600	21800	1	110
28	31200	25600	1	110
29	26800	22000	1	115
30	28900	23700	1	120
31	24400	20000	1	120
Razem	941900	756200		

Ekonomję naszych oczyszczalników możemy łatwo wykazać na podstawie wyżej podanego sprawozdania. Instalacja ta wyprodukowała w ciągu miesiąca 756.200 *kg* ropy. Ropa przed opuszczeniem aparatu całe swoje ciepło oddaje świeżo pompowanej emulsji, wskutek czego ciepła tego nie tracimy. Średnia temperatura wynosiła około 110°, zaś temperatura ropy odpływającej 30°, zatem ilość odebrana ropie wynosi:

$$756.200\,(110^\circ - 30^\circ) \times 0.5 = 30{,}000.000\ Kal.$$

Ciepło właściwe ropy przyjęliśmy na 0.5 *Kal/kg*; ciepło właściwe emulsji będzie zaś: $\frac{7.56 \times 0.5 + 1.86 \times 1}{9.42} = 0.6\ Kal/kg$ zatem ciepło konieczne do podgrzania emulsji z temperatury 15° na 110° będzie:

$$941.900\,(110^\circ - 15^\circ) \times 0.6 = 53.500.000\ Kal.$$

Ponieważ 30.000.000 *Kal.* odebraliśmy odpływającej ropie, zatem para świeża musi dać tylko 23.500.000 *Kal.* t. j. zyskujemy 56% ciepła, co przy dzielności kotła parowego równej 50% daje: $\frac{30.000.000 \times 1.2}{0.5 \times 10.000} = 7.200\ kg$ ropy oszczędzonej jako paliwo w ciągu jednego miesiąca.

Wyłączne prawo wyrobu i sprzedaży opisanych aparatów z wyjątkiem dla Stanów Zjednoczonych Ameryki posiada Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne dawniej Bergheim i Mac Garvey we Lwowie, pl. Marjacki 8 i buduje je w swojej fabryce maszyn i narzędzi wiertniczych w Gliniku Marjampolskim.

Lwów, dnia 5 listopada 1923.

POLSKA BIBLJOGRAFJA CHEMICZNA.

B. CZASOPISMA.

1. Aparatura.

Mazur St. inż. Paleniska opalania pyłem węglowym w zastosowaniu do kotłów parowych. *Przegl. elektrotechn.* **5**, 328—330, 342—345.

2. Chemja ogólna i fizykalna.

Hrynakowski K. Teorja wzrostu kryształów. *Kosmos.* **48,** 103—119.
Jacek W. dr. O krzywych rozpuszczalności jodu i siarki. (Ref.). *Roczn. chemji.* **3,** 15—16.
Zawidzki Jan. O mechanizmie drobinowo-kinetycznym reakcyj autokatalitycznych. *Roczn. chemji.* **3,** 64—85.

3. *Atomistyka i promieniotwórczość.*

Godlewski T. Budowa atomu i widma promieni Röntgenowskich. *Kosmos.* **48,** 361—387.
Klemensiewicz Z. O zjawisku izotopji. *Kosmos.* **48,** 420—435.
Malarski Tadeusz. dr. inż. Teorja emisji elektronów przez zarzące się ciała. *Przyr. i Techn.* **2,** 482.
Tokarski J. Kryształy w promieniach Röntgena. *Kosmos.* **48,** 388—419.

5. *Fotochemja.*

Gałecki A. prof. dr. Chemiczne działanie światła. *Kosmos.* **48,** 496 i 499.
Żółciński Jan. Światło słoneczne i nitrifikacja chemiczna. *Roczn. nauk. roln.* **10,** 311—330.

6. *Chemja nieorganiczna.*

Kroch Emeryk, dr. O związkach sprzężonych rtęciowo-rodanowych. (Ref.) *Roczn. chemji.* **3,** 18—19.

7. *Chemja analityczna.*

Dominikiewicz Mieczysław. Metoda mikrochemicznego różniczkowania węglanów *Roczn. chemji.* **3,** 165—176.
Wdowiczewski Henryk. Postępy chemji analitycznej hutniczej w roku 1921-ym. *Przegl. górn. hut.* **15,** 573—578, 665—667, 766—771, 892—896.

9. *Metalurgja i metalografja.*

Kuczewski Władysław. Praktyka a wyniki nowych teorji wielkiego pieca. (Ref.). *Przegl. górn. hut.* **15,** 904—911.
— Zasyp tworzyw do wielkiego pieca i odlot czadu. *Przegl. górn. hut.* **15,** 887—892.

10. *Chemja organiczna.*

Kiełbasiński W. dr. O konstytucji taniny i o katanolu. (Ref.). *Roczn. chemji.* **3,** 24—25.
Smoleński Kazimierz. Badania nad związkami pektynowemi. *Roczn. chemji.* **3,** 86—152.
— Próby otrzymywania metylo-glukuronidu przez utlenianie metylo-glukozydu. *Roczn. chemji.* **3,** 153—164.
Suchodolski J. inż. O działaniu aminów zawierających ujemne podstawniki na cztero-chloroparabezochinon. (Ref.). *Roczn. chemji.* **3,** 26—27.
Szperl Ludwik i **Jezierski Tadeusz W.** O działaniu siarki na związki organiczne VII. Chinolina i siarka. *Roczn. chemji.* **3,** 177—183.

11. *Biochemja.*

Kaufman Laura. Badania nad zmianami zachodzącemi w ustroju ptaków karmionych ziarnem pozbawionem witaminów. *Pamiętnik Puławski.* **2,** 188—212.

Malarski H. Porównanie składu mleka krów czerwonych polskich i białogrzbietów. *Pamiętnik Puławski.* **2,** 250—253.
Marchlewski L. i **Wierzchowski Z.** Studja nad witaminami. I. *Pamiętnik Puławski.* **2,** 160—186.

12. Materjały spożywcze.

Gółkowski A. Sztuka drażowania. *Drogerzysta.* **5,** 548.

13. Ogólna chemja przemysłowa.

Pietraszewicz M. inż. Zasady hydrauliki gazów w zastosowaniu do pieców i innych urządzeń cieplnych. *Przegl. gazow. i wodoc.* **3,** 208—213, 229—234, 272—274.

15. Gleba i nawozy sztuczne.

Godlewski Emil. O wpływie nawozów potasowych na wysokość i skład plonów różnych roślin uprawnych. *Pamiętnik Puławski.* **3,** 159—262.
Kotowski Feliks. Wpływ wysokich dawek saletry chilijskiej na rozwój, plon i skład buraków pastewnych półcukrowych. *Pamiętnik Puławski.* **2,** 99—135.
Mieczyński Tadeusz. Gleba kopalna w Pińczowskiem. *Pamiętnik Puławski.* **2,** 236—248.
— Studja pedomorfologiczne w okolicy Puław. *Pamiętnik Puławski.* **2,** 25—90.
Niklewski B. prof. dr. Rola bakteryj nitryfikacyjnych w nawozie stajennym. *Kosmos.* **48,** 497.
Starzyński Zygmunt. Analizy dwu namulisk stawowych. *Pamiętnik Puławski.* **3,** 321—326.
— W sprawie klasyfikacji utworów glebowych. *Pamiętnik Puławski.* **3,** 1—30.
Turnau Jerzy. Działania azotniaku w małopolskim lössie. *Gazeta rolnicza.* **63,** 864—865.
Ziemięcka Jadwiga. Występowanie azotobaktera w glebach polskich. *Roczn. nauk. roln.* **10,** 233—306.

16. Przemysł fermentacyjny.

Chrząszcz Tadeusz. Wpływ ciepłoty na działanie amylazy. *Roczn. nauk. roln.* **10,** 333—361.

17. Chemja farmaceutyczna.

Kiełbasiński S. dr. O salwarsanie. (Ref.). *Roczn. chemji.* **3,** 21—22.

18. Kwasy, alkalja, sole i różne chemikalja.

Krause A. dr. Otrzymywanie sody żrącej, wolnej od siarczanów, w technice fabrycznej. (Ref.). *Roczn. chemji.* **3,** 27—28.

21. Paliwo, gaz świetlny, smoła i koks.

Deblessem A. Z wojennej praktyki gazowniczej. *Przegl. gazow. i wodoc.* **3,** 274—275.

ZE SPRAW GOSPODARCZYCH, HANDLOWYCH I ORGANIZACYJNYCH.

W sprawie światowej Konferencji Energietycznej w Londynie w r. 1924.

Brytyjski Związek Elektrotechniczny łącznie z innemi instytucjami pokrewnemi urządzają w lecie 1924-go roku w Londynie podczas mającej się wówczas odbyć wystawy Imperjum Brytyjskiego — Konferencję Energietyczną — „World Power Conference".

Celem tej konferencji jest zbadanie sposobów racjonalnego wyzyskania przemysłowych i naukowych źródeł energji dla potrzeb narodowych i międzynarodowych. Konferencja ma również rozważyć możliwość założenia stałego biura międzynarodowego w celu gromadzenia danych statystycznych, prowadzenia katastru źródeł energji w świecie, oraz wymiany wiadomości przemysłowych i naukowych za pośrednictwem oficjalnych przedstawicieli poszczególnych Państw. Londyński Komitet Konferencji zwrócił się do poselstw obcych państ, między niemi i do Polskiego, z propozycją utworzenia w każdem państwie komitetów narodowych dla współdziałania celem najwydatniejszego wzięcia udziału w Konferencji.

Program ogólny obejmuje 5 działów: źródła energji, wytwarzanie energji, rozdział energji, zastosowanie energji i dział ogólny. Każdy z działów jest podzielony na szereg zagadnień poszczególnych. Komitet Organizacyjny kładzie największy nacisk na dział I, niemniej jednak należy opracować i inne działy, o ile to okaże się możliwe.

Państwowa Rada Elektryczna, istniejąca przy Ministerstwie Robót Publicznych, na skutek inicjatywy Wydziału Elektrycznego wyłoniła Komisję Energietyczną, której udzieliła mandatu na zajęcie się sprawą udziału Polski w Konferencji Energietycznej w Londynie, oraz na powołanie do życia Polskiego Komitetu Energietycznego.

Dnia 17 b. m. odbyło się posiedzenie Komisji Energietycznej P. R. El. pod przewodnictwem p. inż. L. Tołłoczki. W myśl uchwały Rady, zdecydowano zgłosić do Sekretarjatu Generalnego Konferencji w Londynie następujący skład reprezentacyjny Polskiego Komitetu Energietycznego.

I. Prezes: inż. Ludwik Tołłoczko, Prezes Państwowej Rady Elektrycznej, b. Minister Poczt i Telegrafów.

II. Vice-prezes: dr. inż. Adam Rożański, Dyrektor Departamentu Wodnego Ministerstwa Robót Publicznych, członek Polskiego Towarzystwa Politechnicznego.

III. Vice-prezes: inż. Tadeusz Sułowski, Prezes Związku Elektrowni Polskich, Dyrektor Naczelny Sp. Akc. „Siła i Światło".

IV. Sekretarz: inż. Kazimierz Siwicki, Naczelnik Wydziału Elektrycznego Ministerstwa Robót Publicznych.

V. Inż. Juljan Eberhardt, Wiceminister Kolei Żelaznych.

VI. Józef Morozewicz, magister mineralogji, Doktor honoris causa Uniw. Jagiel., Członek Czynny Polskiej Akad. Umiejętności, Członek Towarzystw Mineralogicznych w Paryżu, Wiedniu, Petersburgu etc., b. Profesor Uniwersytetu Jagiel. w Krakowie, Dyrektor Polskiego Państw. Instytutu Geologicznego w Warszawie.

VII. Dr. h. c. inż. Ignacy Mościcki, Prezes Chemicznego Instytutu Badawczego, Profesor Politechniki Lwowskiej.

VIII. Inż. Mieczysław Pożaryski, Prezes Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich, Prezes Stowarzyszenia Radjotechników Polskich, Profesor Politechniki Warszawskiej.

IX. Witold Hr. Sągajłło, Dyrektor Generalny Warszawskiego T-wa Kopalń węgla i zakładów hutniczych, Wiceprezes Rady Zjazdu Przemysłowców górniczych, Prezes Stowarzyszenia Polskich Inżynierów górniczych i hutniczych w Polsce.

X. Henryk Tennenbaum, Dyrektor Departamentu Handlowego w Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

IX. Inż. Andrzej Wierzbicki, Generalny Dyrektor Centralnego Związku Polskiego Przemysłu, Górnictwa, Handlu i Finansów, poseł na Sejm.

Nadto wejść mają 2 przedstawiciele przemysłu naftowego.

Gorzelnie przemysłowe. — Opodatkowanie kwasu octowego. — Organizacja pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych. — Ruch wydawniczy. — Dążenia organizacyjne przemysłu chemicznego.

Alkohol etylowy stanowi, jak wiadomo, w wielu gałęziach produkcji chemicznej podstawowy dla wytwórczości surowiec. To też uwaga przemysłów, które go konsumują, zwrócona jest ku zapewnieniu sobie odpowiedniej ilości spirytusu — na każde zapotrzebowanie i po cenie możliwie niskiej. Najprostszym i najpewniej do celu prowadzącym środkiem byłoby tutaj prowadzenie przez te fabryki własnych gorzelni przemysłowych, któreby produkowały takie tylko ilości spirytusu, jakie są niezbędne dla odnośnej fabrykacji. Uniezależnienie przemysłu od zewnętrznego dowozu spirytusu jest tak zasadniczym warunkiem racjonalnego i prawidłowego rozwoju przemysłu, że, z tego punktu widzenia, konieczność posiadania własnej gorzelni dla fabryki, zużywającej znaczniejsze ilości alhoholu etylowego, jest oczywista.

Za organizowaniem gorzelni przemysłowych przemawiają inne jeszcze — natury gospodarczej — motywy: gorzelnie rolnicze, które dotychczas dostarczają przemysłowi spirytusu, są to warsztaty najczęściej niewielkie pracujące przy pomocy starych nieekonomicznych metod. Gorzelnie natomiast przemysłowe zbudowane przy zastosowaniu nowych pomysłów i udoskonaleń technicznych są zakładami wielkiemi, opartemi na czynnikach wielkiej produkcji przemysłowej. Elementarne zasady ekonomji politycznej wskazują wyższość produkcj wielkiej nad małą. Oszczędność pracy, miejsca, czynników przyrody, kapitałów — to chyba dość poważne motywy, przechylające szalę na stronę wielkiej produkcji. Dlatego też przy zakładaniu gorzelni przemysłowych nie mogą wchodzić w rachubę względy naprodukcji alkoholu w Polsce i, wskutek tego, ewentualność zlikwidowania paru nieżywotnych, przestarzałych gorzelni.

Prawo walki o byt słusznem jest zarówno w przyrodzie, jak w zastosowaniu do przemysłu i, wskutek tego, żadne sztuczne środki, zmierzające do przedłużenia życia drobnych przedsiębiorstw nie uchronią przed czekającą je w bliższej lub dalszej przyszłości likwidacją, jeśli tylko same one nie zdołają wykazać swej żywotności i umiejętności przystosowania się do wymagań życia.

Takiemi jednak sztucznemi środkami otacza gorzelnie rolnicze Min. Skarbu, które nie udziela koncesyj na otwieranie nowych gorzelni przemysłowych.

Podkreślić tu jeszcze należy, że gorzelnie przemysłowe wychodzą najczęściej z melasy, jako materjału surowego, a otrzymany wywar przerabiają w dalszym ciągu na potaż. Przy znanym ogólnie braku soli potasowych w Polsce niezbędnych dla wielu dziedzin gospodarstwa narodowego, hamowanie rozwoju tego dość wydatnego ich źródła byłoby krótkowzrocznością nie do darowania. Prócz tego, z punktu widzenia ogólnej polityki gospodarczej Państwa, cytowane poczynania Min. Skarbu zdefinjować trzeba, jako faworyzowanie rolnictwa, kosztem przemysłu, produkcji nieomal domowej — kosztem wielkiej. Nie leży to chyba w zamiarach czynników rządowych...

Wystarczy jednak sięgnąć do innej dziedziny przemysłu chemicznego, by odnaleść dowód innych wprawdzie, tem niemniej wysoce szkodliwych dla przemysłu zarządzeń ministerjalnych. Ostatnie rozporządzenie w poruszanej już na tem miejscu sprawie opodatkowania kwasu octowego, podnosi akcyzę o prawie 420% — z 12.000 do 50.000 mk. od 1 kg. kwasu bezwodnego, przyczem przewiduje pobieranie dopłaty akcyzowej tylko od fabryk krajowych kwasu octowego, nie rozciąga się natomiast na cały zapas kwasu, leżący u hurtowników i firm ekspedycyjnych. Skutek tego rozporządzenia jest taki, że esencja octowa, importowana w wielkich ilościach z zagranicy, — zwłaszcza przez Gdańsk — a będąca na składzie u kupców, nie podlega opodatkowaniu dodatkowemu (różnica między sumą 50.000 a 12.000 mk.) i staje się uprzywilejowaną w stosunku do esencji krajowej, co nie mogło być w żadnym razie intencją prawodawców. Przywrócenie dawnego stanu rzeczy: po podwyższeniu akcyzy różnicę dopłacają nietylko wytwórnie krajowe, lecz również składy esencji, przeważnie importowanej — jest tutaj niezbędną koniecznością. Zaniedbanie jej równoznacznem będzie z klęską rodzimego przemysłu kwasu octowego, nie mógłby on bowiem w przeciwnym razie konkurować z wytwórniami zagranicznemi, uprzywilejowanemi w tym wypadku wyraźnie przez władze rządowe.

Niemniej ważnem jest należyte wykonanie zarządzeń, zmierzających do zgodnego z obowiązującemi przepisami opłacania akcyzy od esencji, importowanej przez Gdańsk. Obecnie bowiem istniejący stan prawny (art. 207 Umowy między Rzyczypospolitą Polską a Wolnem Miastem Gdańskiem z dn. 24 października 1921) utrudnia w znacznej mierze stosowanie tych samych norm, co na innych komorach celnych lub wewnątrz kraju. Towary, podlegające monopolowi, względnie podatkowi pośredniemu w Państwie Polskiem, a wprowadzane przez gdański urząd celny, nie są clone w urzędzie wejściowym, lecz przekazywane celem oclenia oraz pobrania opłaty monopolowej lub też podatku pośredniego do urzędu celnego lub skarbowego, właściwego dla miejca przeznaczenia tych towarów.

Pozatem uwzględnić należy moment przemytnictwa, które przybiera katastrofalne rozmiary dla życia gospodarczego Polski i przynosi nieobliczalne straty Skarbowi Państwa. Walka z tym objawem jest bardzo utrudniona, zarówno ze względu na możność przekupywania odnośnych funkcjonarjuszy państwowych — wśród których zadarzyć się mogą jednostki niesumienne — jak na możliwość przenikania przez zieloną granicę, korzystając z szeregu dróg kolejowych i wodnych tak licznych na granicy gospodarczej Wolnego Miasta i Polski [1]).

---

[1]) Patrz Alfred Siebeneichen, „Gdańsk a Polska na tle gospodarczych postanowień traktatu“ str. 31 i dalsze.

Zarówno z faktów wyżej przytoczonych, jak z niejednokrotnie już przedtem cytowanych przykładów wynika, że przemysł polski nie cieszy się może tak wielkiem poparciem rządowem, jak o tem nieraz mówi się i pisze.

Z tem gorętszem przeto uznaniem podkreślić trzeba zainteresowanie się przemysłem polskim przez rodaków naszych z za Oceanu. Mianowicie, Towarzystwo Techników i Handlowców Polskich w Ameryce rozesłało w ostatnich dniach większym związkom przemysłowym w Polsce memorjał, dotyczący zasad organizacji pracy. Brak miejsca nie pozwala niestety na obszerniejsze streszczenie tego opracowania, ze wszech miar ciekawego i pożytecznego. Przytaczamy jednak najważniejsze momenty:

„W okresie ostatnich kilkunastu lat w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej rozwinęła się nowa gałąź nauki technicznej pod nazwą Efficiency lub Industrial Engineering, której zastosowanie dało bardzo dodatnie wyniki. Industrial względnie Efficiency Engineer jest to rzeczoznawca organizacji pracy przedsiębiorstw, w celu osiągnięcia maksimum wydajności przy minimum pracy. Jest on poniekąd lekarzem, uzdrawiającym zarówno organizacje, jak również i metody pracy. Rzeczoznawcy ci zajęli się głębszem badaniem wytworu, jego istoty, budowy, rozpowszechnienia; badaniem nad najlepszym i najoszczędniejszym sposobem wytwarzania, odpowiedniem magazynowaniem i wydawaniem towaru, czasem, w którym czynność powinna być wykonana. Cała ta analiza spowodowała nowy okres w rozwoju przemysłowym, z korzyścią nietylko dla samego przedsiębiorstwa, lecz również dla pracowników, przez usunięcie marnotrawsta czasu i materjału i przez wybór lepszego i bardziej jednolitego produktu. Dzięki dokładnie prowadzonym raportom, zarząd przedsiębiorstwa jest zawsze ścisle poinformowany nietylko o czynnościach poszczególnych działów, lecz wskutek odpowiedniej tabulacji także o wynikach pracy większości pojedyńczych robotników, w szczególności zaś bezpośrednich wytwórców. Wynagrodzenie robotnika jest określone podług jakości produktu i stopnia jego zainteresowania w pracy; cel ten osiąga się przez ustanowienie nagród za najlepsze wyniki. Prócz tego na stanowiska bardziej odpowiedzialne, podmajstrzych, majstrów i t. p. wybiera się oczywiście tych robotników, którzy najlepiej pracują. Najbardziej znamiennym skutkiem sprawiedliwego obchodzenia się z pracownikemi jest prawie zupełne usunięcie niezadowolenia i ciągłego fermentu między nimi.

Jako przykład wyników uzyskanych na podstawie powyższych zasad służyć może jeden z największych zakładów wyrobów gumowych w Ameryce. Instytucja ta powołała rzeczoznawcę wydajności, który na podstawie dokładnych badań nakreślił nowy plan produkcji i wprowadził odmienne zasady wynagrodzenia. Tuż przed rozpoczęciem działalności tego eksperta, Towarzystwo postanowiło zozbudować fabrykę w celu podwojenia produkcji. Dzięki jednak metodom, wprowadzonym przez rzeczoznawcę organizacji, zdołano podnieść wytwórczość starych zakładów o 60% bez potrzeby rozbudowy. Bezsprzecznie najważniejszym czynnikiem powodzenia jest konieczność uświadomienia siebie, że każda jednostka w organizacji jest przedewszystkiem człowiekiem i winna być traktowana po ludzku. Z chwilą, gdy każdy pracownik od prezesa do zamiatacza jest istotnie zainteresowany w swej pracy, jasną jest rzeczą, że mało będzie marnowania czasu lub materjału i wynikającego stąd podrożenia wytwórczości.

Przykładem jest jedna z największych, jeśli nie największa, fabryka obuwia w Ameryce pod firmą Endicott Johnson Co. Niedawno temu

prezes tego przedsiębiorstwa, p. Johnson, wzbudził żywe zainteresowanie w amerykańskich sferach przemysłowych. Oświadczył on, że dzięki sprawiedliwemu i uczciwemu obchodzeniu się z pracownikami, dobrej płacy i stałemu zwracaniu uwagi na warunki hygieniczne, uprzyjemniające pracownikom wykonanie ich obowiązków, nie było w ciągu ostatnich lat 30 ani jednego strajku lub innych przykrych zajść".

Nasuwa się tu myśl, że przemysł polski, dotkliwie odczuwający brak kapitału, ze znacznie większą, niż dotychczas, łatwością potrafiłby zainteresować obcych gdyby organizację wytwórczości oparł na naukowych współczesnych zasadach.

Moment zainteresowania zagranicy przemysłem polskim, winien być zresztą wyzyskiwany wszędzie, gdzie tylko ku temu nadarza się sposobność. Z radością też powitać możemy tom pierwszy wydawnictwa „Guide Du Commerce Mondial", poświęcony Polsce i Francji. Wyczerpujące monografje w języku fancuskim poszczególnych gałęzi przemysłu polskiego, pióra wybitnych specjalistów, doskonałe rysunki, ilustrujące nietylko większe objekty fabryczne w Polsce, lecz również zużytkowanie wytworów polskich zagranicą, celowy układ graficzny i piękny papier — wszystko to składa się na całość, która może nietylko poinformować, lecz również głębiej zainteresować cudzoziemca stanem przemysłu na ziemiach polskich, który stara się zorganizować coraz bardziej zwarcie.

Duży postęp w tym kierunku zauważyć można na terenie naszego przemysłu chemicznego. Ostatnie Walne Zgromadzenie — w dn. 3 listopada r. b. — Związku Zawodowego Wielkiego Przemysłu Chemicznego Państwa Polskiego, liczącego obecnie 56 członków (w ostatnich tygodniach przybyły Zakł. Przem. „Guma-Rubber") uchwaliło reorganizację wewnętrzną Związku, zmierzającą do ściślejszego zbliżenia fabryk, pracujących w pokrewnych dziedzinach. Postanowiono tedy podział wewnętrzny Związku na następujące sekcje: sekcja kwasów mineralnych, tłuszczowa, przetworów celulozy, suchej destylacji, przetworów smołowych, elektrochemiczna, wyrobów gumowych, farmaceutyczna. Prócz tego projektowane jest zorganizowanie grup lokalnych.

Zakres działania sekcyj zawodowych obejmuje specjalne popieranie dążeń twórczych w danej gałęzi przemysłu, wspólną akcję zakupu i sprzedaży (zagadnienia eksportowe), rozwój produkcji, złagodzenia wzajemnej konkurencji. Organizacja sekcyj idzie zarówno w kierunku poziomym jak pionowym, przyczynić się więc może w znacznym stopniu do wzajemnego zrozumienia dążeń producenta półfabrykatu i gotowego artykułu.

Grupy terytorjalne mają przedewszystkiem za zadanie wspólne decydowanie spraw zdrowotno-hygienicznych, opłat komunalnych, polityki robotniczej i t. d.

Powstanie grup tego charakteru przyczyni się niewątpliwie do dalszego rozwoju rodzimego przemysłu chemicznego.

Inż. Tadeusz Zamoyski.

Wydawca: **„Chemiczny Instytut Badawczy"** (dawniej **„Metan"**) **Lwów.**
Redaktor odpowiedzialny: **Prof. Dr. Kazimierz Kling.**

Z DRUKARNI ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH WE LWOWIE
pod zarządem Józefa Ziembińskiego.